69.Varietal selection and cultural improvement of Cruiferous vegetables for the purpose of lateral buds production – S. R. Yang, C. R. Cheng, and H. Yu ·········647
70.Varietal selection and cultural improvement of ratoon indigenous vegetables – S. R. Yang, C. R. Cheng, and H. Yu ···657
71.Studies on the horticultural characteristics of black nightshades (*Solanum nigrum* & *S. photeninocarpum*) – S. R. Yang and H. Yu ·····························669
72.Studies on newly vegetables collection and related toxic substances analysis – B. K. Shen, C. H. Hsaio, L. L. Yang, and H. I. Liu ·····································676

胡瓜抗病毒病育種及新品系比較試驗 [1]

蕭吉雄 [2] 楊偉正 [2] 黃裕泓 [2]

摘 要

由國內外收集和引進 41 個胡瓜品種，經接種矮南瓜黃化嵌紋病毒後，得知由日本，越南，美國，荷蘭等地引進的品種對矮南瓜黃化嵌紋病毒不具抗性，而從大陸和本地所收集到的品種，雖不抗病，但可從這些品種中，選到少數幾株抗病單株。從雜交後代 62 個品系 1,235 株中，獲得 18 株強抗病單株，自交株群 60 個品系 1,149 株中，獲得 7 株強抗病單株。花瓜新品系農試 255 號產量雖較對照品種為低，但未達顯著差異，農試 252 號，農試 254 號產量較對照品種為高，且達顯著差異。

關鍵詞：胡瓜、病毒病篩選、育種

前 言

胡瓜為本省重要夏季蔬菜之一，目前栽培之胡瓜品種，對病毒病、露菌病、白粉病、萎凋病等病害抗病性較弱，造成胡瓜栽培上的損失，無形中增加生產成本，降低農民收益，致使農民栽培意願不高。露菌病和白粉病等病害，可經由噴灑農藥或改變栽培環境等得到良好的防治效果[1,14,15,16]，萎凋病係土壤傳播病害，不易以藥劑防治，植株感染初期會呈現暫時性的萎凋，不久，受害植株即告全株萎凋死亡[5,10,21]，為害本省胡瓜病毒病種類經病理人員鑑定結果有胡瓜嵌紋病毒、矮南瓜黃化嵌紋病毒、木瓜輪點病毒－西瓜系統、胡瓜綠斑嵌紋病毒、甜瓜脈綠嵌紋病毒和番茄斑點萎凋病毒等 6 種[2]，單一病毒感染以矮南瓜黃化嵌紋病毒為害最為嚴重[4]，但田間為害胡瓜病毒卻多由 2 種或 2 種以上的病毒複合感染[2,4,7]，造成胡瓜栽培上的嚴重損失，病毒病的感染係經由蚜蟲傳播或機械接觸，使用藥劑防治效果不佳，植株一旦遭受感染，就會造成植株發育不良，葉片出現斑紋或嵌紋病徵，果實品質劣化等徵狀[3,6,8,9,19]。本試驗主要目的係利用農試所園藝系所收集到的胡瓜種原，進行抗病性篩選，期能選拔到抗單一種病害或單一種病毒，或抗多種病害或複合病毒之品種或單株，再經由自交純化以獲得抗病性為同型結合體之自交系，以作為抗病育種材料，育成抗病、高產、質優之胡瓜新品種，提供農民種植，以增加農民收益。

1.本研究承農委會經費補助。計畫編號為 85 科技-2.2-糧-40(1)和 86 科技-1.4-糧-21(1)。
2.農業試驗所園藝系研究員兼系主任，副研究員和約僱助理。

材料與方法

一、新品種引進、收集及抗病性檢定

由國外引進和國內收集胡瓜品種共 41 個品種，各品種給予編號後，依序在農試所蔬菜網室育苗，每品種各種 12 株，俟第一片本葉充分展開時，挑選出生長勢大致一致的幼苗各 10 株，進行接種矮南瓜黃化嵌紋病毒，接種後幼苗繼續放置在網室內，2-3 星期後調查植株病徵，植株依其在葉片病徵區分為四級：

第一級：表示無病徵

第二級：表示黃斑點

第三級：表示輕微嵌紋和/或斑紋

第四級：表示嚴重嵌紋和/或葉脈綠斑

由發病病徵等級再計算發病指數，其計算公式如下：

$$\text{發病指數} = \frac{N_0 \times 0 + N_1 \times 1 + N_2 \times 2 + N_3 \times 3}{N \times 3} \times 100$$

發病指數在 0-10 屬強抗性品種，11-25 屬抗病性品種，26-50 屬感病性品種，51-100 屬強感病品種。另外採集各植株葉片，進行酵素結合抗體檢定(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)，ELISA 反應步驟均仿照 Clark 及 Adams[13]，及 Lister[18]所述之方法進行。

二、自交系之育成及抗病性檢定

由接種病毒所獲得的抗病單株自交系後代，及與抗病品種台中目瓜或黑皮大瓜雜交系後代，所得到的自交系繼續於苗期接種複合病毒(病毒採自胡瓜栽培田)，病毒的接種方法和發病指數計算方式，如新引進品種抗病性檢定，篩選所獲得抗病單株移植本田或栽培缽，繼續自交留種。

三、花瓜新品系比較試驗

由春綠、久留米等優良自交系雜交所獲得的 5 個雜交新組合，農試 251 號、農試 252 號、農試 253 號、農試 254 號和農試 255 號，以商業栽培品種鳳燕，喜燕等品種為對照品種，在農試所試驗田進行品種(系)比較試驗，田區採完全逢機區集試驗，四重複，每重複各種 80 株，田間管理按一般慣行之栽培管理方式。

結果與討論

一、新品種引進、收集及抗病性檢定

為害本省胡瓜病毒種類經鑑定有胡瓜嵌紋病毒病、矮南瓜黃化嵌紋病毒病、木瓜輪點病毒－西瓜系統、胡瓜綠斑嵌紋病毒、甜瓜脈綠嵌紋病毒、番茄斑點萎凋病毒等 6 種，其中以矮南瓜黃化嵌紋病毒為害最為嚴重[4]。本所曾篩選出台中目瓜、黑皮大瓜兩個品種對矮南瓜黃化嵌紋病毒具有抗病性，然而這二個品種的抗病性係受到一對隱性基因所控制[7]，在抗病基因的導入和應用上頗不方便，需由新的抗病種原裡尋找顯性抗病基因，以加速抗病新品種的育成。從美國、荷蘭、日本、越南、大陸和國內等地所引進和收集到的 41 個胡瓜品種，經苗期接種矮南瓜黃化嵌紋病毒，結果得知，由日本、越南、荷蘭、美國等地所引進之胡瓜品種，對矮南瓜黃化嵌紋病毒均不具抗性，葉片呈現嚴重的皺縮嵌紋病徵，ELISA 偵測值亦高達 2.000(表 1.)；由大陸和國內所收集到的品種，雖對矮南瓜黃化嵌紋病毒不具抗性，但可從這些品種中，選到少數幾株具有抗病，且 ELISA 偵測值亦低的單株(表 1.)，由此可見品種內各單株間對病毒病的抗性，仍具有很大的選拔空間，無病徵且 ELISA 偵測值低的單株，繼續自交留種，以育成抗病自交系。

二、自交系之育成及抗病性檢定

台中目瓜和黑皮大瓜對矮南瓜黃化嵌紋病毒雖具有抗病性，但同一品系內各植株間的抗病性卻有很大的差異(表 2.)。利用台中目瓜或黑皮大瓜作為雜交親本時，必需選擇抗病性強之自交系作為抗病親之來源。由於胡瓜在田間所遭受到的病毒感染，通常為複合感染[2,4,9,19]，僅能抗單一種病毒的品種，在田間種植時，往往因受到病毒的複合感染而變成罹病品種，因此，為了育成對複合病毒感染均具有抗性的自交系，接種病毒均採自各胡瓜栽培區，然後加以混合接種，採用這種方式行進抗病毒病篩選，所獲得抗病單株數較少，但可確保這些抗病單株對病毒的複合感染均具有抗性。從雜交後代 62 個品系 1,235 株中，獲得 18 株單株對複合病毒感染呈強抗性，35 株呈抗性；自交株群 60 個品系 1,149 株中，獲得 7 株對複合病毒感染呈強抗性，28 株呈抗性(表 3.)。這些抗病單株繼續自交留種，以固定其抗病性成為一同質結合體的自交株群。

三、花瓜新品系比較試驗

由春綠、久留米等優良自交系雜交所獲得的 5 個花瓜雜交新組合，農試 251 號、農試 252 號、農試 253 號、農試 254 號和農試 255 號，以商業栽培品種鳳燕，喜燕等品種為對照品種，在農試所試驗田進行品種(系)比較試驗，結果得知：五個花瓜新品系之產量，以農試 252 號為最高，其次為農試 253 號，這兩個品系之產量均與對照品種達差異顯著，此外農試 254 號和農試 255 號產量雖較商業栽培品種為高，但差異不顯著，農試 251 號產量較對照品種為低，給予淘汰，農試 253 號產量雖較對照品種為高，但植株生長勢較弱，分枝性弱，果實較大略彎，亦給予淘汰，農試 252 號、農試 254 號和農試 255 號三個品系，植株生長旺盛，莖蔓粗壯，早生，產量高，分枝性強，主蔓第 3-4 節起即有雌花發生，側蔓第 1-3 節連續發生雌花，果實端正，品質優良，果色綠色，白刺，果長 17-20 公分，果重 107-110 公克，果寬 2.3-2.4 公分，耐病毒病，露菌病，白粉病和萎凋病等病害等優點(表 5.)。

表 1. 新引進胡瓜品種對矮南瓜黃化嵌紋病毒之抗病性檢定
Table 1. Reaction of newly collection cucumber varieties to ZYMV

品種名稱	世代	來源	接種株數	發病指數	ELISA 偵測值
瑞豐	F1	日本	10	100.0	2.000
飛馬	F1	日本	10	95.2	2.000
雄飛	F1	日本	10	96.7	2.000
星光	F1	日本	10	100.0	2.000
綠鈴	F1	台灣	10	13.3	0.227
群豐	F1	台灣	10	26.7	1.547
美燕	F1	台灣	10	20.0	0.900
南燕	F1	台灣	10	20.0	0.790
美綠	F1	台灣	10	56.7	2.000
群燕	F1	台灣	10	100.0	2.000
秀燕	F1	台灣	10	90.0	2.000
萬吉	F1	台灣	10	2.6	0.112
萬綠	F1	台灣	10	10.2	0.177
彩綠二號	F1	台灣	10	13.8	0.177
F-428	F1	台灣	10	87.5	0.138
F-440	F1	台灣	10	87.5	2.000
小青皮	S0	大陸	10	37.5	2.000
胡瓜 306	F1	台灣	10	56.7	2.000
花瓜 249	F1	台灣	10	8.6	0.136
Blitz	F1	荷蘭	8	96.7	2.000
Armada	F1	荷蘭	10	100.0	2.000
Carolina	F1	荷蘭	10	100.0	2.000
2277 黃瓜	S0	大陸	10	70.0	2.000
農委 87 號	S0	大陸	10	53.3	0.758
越南胡瓜	S0	越南	10	100.0	2.000
津雜二號	F1	大陸	10	26.7	1.860
津研四號	F1	大陸	10	10.0	0.157
中農四號	S0	大陸	10	12.6	0.222
碧春	S0	大陸	10	96.7	2.000
胡瓜 363 號	S0	大陸	10	95.2	2.000
胡瓜 364 號	S0	大陸	10	96.7	2.000
胡瓜 365 號	S0	大陸	10	13.3	0.277
胡瓜 366 號	S0	大陸	10	96.7	2.000
Psx 159088	F1	美國	10	96.7	2.000
Psx 10382	F1	美國	10	46.7	0.358
一號地黃瓜	S0	大陸	8	73.3	2.000
八權地黃瓜	S0	大陸	10	96.7	2.000
中農 5 號黃瓜	S0	大陸	10	66.7	2.000
中農 11015 號	F1	大陸	10	36.7	1.211
青皮青地黃瓜	S0	大陸	8	56.7	2.000
長春蜜刺黃瓜	S0	大陸	10	73.3	2.000

表 2. 胡瓜台中目瓜和黑皮大瓜品系間對兩種病毒之抗病性檢定
Table 2. Reaction of Tai-Chung-Mu-Kua and Hai-Pei-Ta-Kua to zucchini yellow mosaic and type W isolate of papaya ringspot viruses

品系	世代	發病指數	
		ZYMV	PRV-W
台中目瓜	S13	3.3	0.0
台中目瓜	S13	0.0	0.0
台中目瓜	S13	0.0	0.0
台中目瓜	S13	3.3	0.0
台中目瓜	S13	33.3	13.3
台中目瓜	S13	40.0	23.3
台中目瓜	S13	16.7	10.0
台中目瓜	S13	20.0	6.7
台中目瓜	S13	10.0	6.7
黑皮大瓜	S11	10.0	6.7
黑皮大瓜	S11	36.7	23.3
黑皮大瓜	S11	26.7	23.3
黑皮大瓜	S11	23.3	23.3
黑皮大瓜	S11	13.3	10.0
黑皮大瓜	S11	26.7	13.3
黑皮大瓜	S11	26.7	20.0
黑皮大瓜	S11	36.7	16.7

表 3. 以台中目瓜為親本之雜交後代自交系對複合病毒之抗病檢定
Table 3. Reaction of inbred lines of offspring of Tai-Chung-Mu-Kua used as parent to complex viruses

品種	世代	抗病等級				總株數	發病指數(%)
		0	I	II	III		
347×台中目瓜	F4	5	1	2	2	10	37
鳳燕×台中目瓜	F4	1	0	0	0	1	0
鳳燕×台中目瓜	F5	2	3	0	5	10	60
立秋×台中目瓜	F5	2	1	1	2	6	50
立秋×台中目瓜	F5	1	4	1	4	10	60
台北育成×台中目瓜	F5	2	3	1	0	6	28
台北育成×台中目瓜	F5	2	4	0	4	10	53
254×台中目瓜	F5	0	1	0	7	8	92
254×台中目瓜	F5	0	3	0	7	10	80
スライス×台中目瓜	F5	1	1	0	8	10	83
スライス×台中目瓜	F5	0	3	0	6	9	78
長青小胡瓜×台中目瓜	F5	3	0	0	0	3	0

長青小胡瓜×台中目瓜	F5	6	0	0	4	10	40
長青×台中目瓜	F5	4	3	0	3	10	40
長青×台中目瓜	F5	0	1	0	1	2	67
中農四號×台中目瓜	F5	4	1	0	5	10	53
中農四號×台中目瓜	F5	3	0	0	2	5	40
中農 1101 號×台中目瓜	F5	6	1	0	3	10	33
中農二號×台中目瓜	F5	3	5	0	2	10	37
中農二號×台中目瓜	F5	0	2	0	8	10	87
中市九號×台中目瓜	F5	1	3	0	6	10	70
中市九號×台中目瓜	F5	0	1	0	9	10	93
穩農五號×台中目瓜	F5	5	1	0	4	10	43
穩農五號×台中目瓜	F5	3	3	0	4	10	50
(黑皮大瓜×竹山品種)BC2F6×台中目瓜	F5	2	5	0	3	10	47
(黑皮大瓜×竹山品種)BC2F6×台中目瓜	F5	0	2	0	0	2	50
[(台中目瓜×萬綠)(F10)]×台中目瓜	F5	2	5	0	3	10	47
[(台中目瓜×萬綠)(F10)]×台中目瓜	F5	5	4	0	1	10	23
長青小胡瓜×台中目瓜	F6	5	3	0	2	10	30
黑皮大瓜×台中目瓜	F6	7	2	0	1	10	17
台中目瓜×黑皮大瓜	F6	3	4	0	3	10	43
台中目瓜×黑皮大瓜	F6	4	5	1	0	10	23
台中目瓜×黑皮大瓜	F6	3	3	0	4	10	50
台中目瓜×萬綠	F10	6	2	0	2	10	27
台中目瓜×萬綠	F10	3	1	0	0	4	8
台中目瓜×雙頭齊	F11	4	2	0	4	10	47
台中目瓜×雙頭齊	F11	4	0	0	4	8	50
(白菜瓜接胡瓜×台中目瓜)×斯里蘭卡	F11	8	0	0	2	10	20
(白菜瓜接胡瓜×台中目瓜)×斯里蘭卡	F11	0	3	0	1	4	50
台中目瓜×(T-68×黑皮大瓜)	F11	4	4	0	2	10	33
台中目瓜×(T-68×黑皮大瓜)	F11	4	3	0	3	10	40
台中目瓜×萬綠	F12	5	1	0	4	10	43
台中目瓜×萬綠	F12	3	4	0	3	10	43
台中目瓜×中國一號	F12	6	1	0	3	10	33
台中目瓜×中國一號	F12	1	1	0	5	7	76
台中目瓜×(GY-57×黑皮大瓜)	F12	3	4	0	3	10	43
台中目瓜×(GY-57×黑皮大瓜)	F12	3	2	0	5	10	56
台中目瓜×(T-68×黑皮大瓜)	F12	7	2	0	1	10	17
台中目瓜×(T-68×黑皮大瓜)	F12	6	2	1	1	10	23
台中目瓜×(GY-57×胡瓜 2 號)	F12	2	1	0	1	4	33
台中目瓜×(GY-57×胡瓜 2 號)	F12	8	1	0	1	10	13
台中目瓜×{GY-57×(168×229)}	F12	2	3	0	1	6	33
台中目瓜×(T-68×萬綠)	F12	0	0	0	10	10	100
台中目瓜×(T-68×萬綠)	F12	0	1	0	9	10	93
台中目瓜×(GY-57×黑皮大瓜)	F12	4	3	0	3	10	40
台中目瓜×(GY-57×黑皮大瓜)	F12	2	4	0	1	7	33
台中目瓜×(GY-57×黑皮大瓜)	F12	3	1	0	3	7	48
台中目瓜×(GY-57×黑皮大瓜)	F12	2	2	1	5	10	63
台中目瓜×(GY-57×黑皮大瓜)	F12	3	3	0	4	10	50
台中目瓜×(T-68×黑皮大瓜)	F13	7	3	0	0	10	10

表 4. 胡瓜自交系對複合病毒之抗病性檢定
Table 4. Reaction of inbred lines to complex viruses

品種	世代	抗病等級				總株數	發病指數(%)
		0	I	II	III		
目瓜	F3	7	3	0	0	10	10
豐原種 10-5	F4	7	0	0	2	9	48
農委 55 號	S5	0	0	0	10	10	100
中市九號	F5	2	6	0	2	10	40
萬吉	F5	5	2	0	3	10	37
萬吉	F5	2	0	0	0	2	0
スライス	F5	0	2	0	2	4	67
長青小胡瓜(277)	F5	8	1	0	1	10	13
鳳燕	F5	1	0	0	9	10	90
碧春	F5	7	1	0	2	10	23
大山腳白皮地這	S6	0	0	0	10	10	100
翠青 2 號	F6	3	0	2	5	10	63
改良 2 號	F6	0	3	0	7	10	80
246 號瓜	F6	5	1	0	4	10	43
ORIG. LEVO	F6	5	1	1	3	10	40
FM-302	F6	0	0	1	9	10	97
鮮綠大胡瓜	F6	0	0	2	8	10	93
AT-1	F6	5	2	0	3	10	37
黑刺大瓜	F6	0	0	0	10	10	100
農友 343 號	F6	0	3	0	7	10	80
萬青二號	F6	2	4	0	4	10	53
中市 6 號	F10	0	2	2	2	6	67
F-440	F10	0	1	0	1	2	67
中市一號	F10	8	0	0	0	8	33
新しきわ	F10	0	0	0	2	2	100
津研一號	S11	1	2	0	5	8	70
胡瓜二號	S11	3	1	0	4	8	54
251 花瓜	F11	0	0	0	10	10	100
健綠	F11	0	0	0	10	10	100
落合節成	F11	0	0	0	8	8	100
246	F11	2	3	0	3	8	50
130	F11	0	0	0	8	8	100
黑皮大瓜	F12	4	5	0	1	10	27
彩綠	F12	0	6	0	4	10	60
中市九號	F12	0	5	0	4	9	63
美綠	F13	0	0	0	8	8	100
瑞青	F13	0	2	0	8	10	87
台中目瓜	S14	2	1	0	7	10	73
麗燕	F14	6	0	0	4	10	40
農發 18 號	S15	0	0	0	10	10	100
台北育成	S16	8	1	0	1	10	13
冬瓜青	S16	0	1	0	9	10	93
台中目瓜	S16	4	0	0	4	8	50
中國一號	F18	0	3	4	3	10	67
喜燕	F20	0	0	2	6	8	92

表 5. 花瓜新品系園藝性狀比較試驗 [Z]
Table 5. Comparisons of yield and horticultural characters of hybrid lines in cucumber

品種或品系	生長勢	1st 雄花始花日期 [Y]	1st 雌花始花日期 [X]	1st 雌花著生節位 [X]	果重 (g)	果長 (cm)	果寬 (cm)	產量 (kg/0.1ha)	果數 (條/0.1ha)
農試 251	中	40.0	38.8	4.1	104.0	17.2	2.38	3,512.8	33,532.5
農試 252	強	40.0	38.8	3.8	111.2	17.0	2.35	5,872.3	52,861.5
農試 253	中	40.0	37.8	4.0	115.5	19.2	2.40	4,998.9	43,324.5
農試 254	強	40.0	39.8	4.3	114.4	19.8	2.46	4,629.3	40,468.5
農試 255	強	40.0	39.3	4.5	107.1	19.7	2.42	3,907.6	36,567.0
鳳燕(ck)	中	40.0	37.8	2.8	101.1	18.6	2.42	2,444.1	24,301.0
喜燕(ck)	強	40.8	41.3	6.5	106.6	17.1	2.34	3,981.9	37,510.5
LSD(0.05)	--	1.0	0.9	0.3	8.4	0.5	0.07	761.8	7,351.5

[Z] 每分地種植 2,200 株。
[Y] 播種日起至試區中有 50 植株開雄花之日數。
[X] 播種日起至試區中有 50 棵株開雌花之日數。

參考文獻

1.中國農業科學院蔬菜研究所編　1987.　瓜類蔬菜　pp.504-618　中國蔬菜栽培學　北京　中國。

2.吳鳳儀等　1995.　台灣瓜類作物之病毒　pp.159-168.　瓜類作物保護技術研討會專刊　中華植物保護學會。

3.許秀惠等　1985.　矮南瓜(Zucchini)黃化嵌紋病毒之分離與鑑定　中華農業研究 34(1)：87-97。

4.許秀惠等　1987.　五種瓜類病毒在本省六種葫蘆科作物上之發生及分佈　植保會刊　29：233-244。

5.黃振文和王麗娟　1995.　瓜類作物蔓割病菌的病原性、存活與防治　pp.127-134　瓜類作物保護技術研討會專刊　中華植物保護學會。

6.楊文振等　1995.　瓜類蔬菜近十年之產業分析　pp.21-38　台灣蔬菜產業改進研討會專集　台中區農業改良場。

7.楊偉正等　1986.　胡瓜抗毒素病之篩選及對矮南瓜黃化嵌紋病毒之抗病性遺傳研究　中華農業研究　35(2)：192-201。

8.蕭吉雄　楊偉正　1993.　主要瓜類蔬菜(胡瓜、絲瓜、苦瓜)十年來之發展 pp.249-262　台灣蔬菜產業演進四十年專集　台灣省農業試驗所。

9.蕭吉雄等　1995.　農業試驗所近十年來瓜類蔬菜抗病育種研究　pp.227-248 蔬菜育種研討會專刊　桃園區農業改良場。

10.羅宗爵　1970.　瓜類蔓割病　p.313.　作物病理學　台灣商務出版社　台北。

11.Barnes, W. C.　1974.　Cucumber breeding methods.　Proc. Amer. Soc. Hort. 49：227-230。

12.Bassett, M. J.　1986.　Cucumber Breeding.　pp. 173-209.　In：Breeding Vegetable Crop. AVI.　Publishing Company Inc. Westport, Connecticut。

13.Clark, M. F. and A. N. Adams.　1977.　Characterizations of the miceroplate method of enzyme-linked immunosorbent assay for detection of plant viruses.　J. Gen. Virol. 34：475-483。

14.Cohen, Y.　1976.　The combined effect of temperature, leaf wetness, and inoculum concentration on infection of cucumbers with *Pseudoperonospora cubensis*. Can. J. Bot. 55：1478-1487。

15.Cohen, Y., and E. Helena.　1980.　Effects of Light during infection on the incidence of downy mildew (*Pseudoperonospora cubensis*) on cucumbers. Physiological Plant Pathology. 17：53-62。

16.Jarvis, W. R., and K. Sling.　1977.　The control of powdery mildew of greenhouse cucumber by water sprays and *Ampelomyces Quisquallis*.　Plant Disease Reporter. Vol. 61.　No. 9。

17.Kallo.　1988.　Diseased Resistance in Vegetable Crop.　pp.1-66.　In：Vegetable Breeding. Vol. 2.　CRC　Press Inc.　Boca Raton, Florida。

18.Lister, R. M. 1978.　Application of the enzyme-linked immunosorbent assay for detecting viruses in soybean seed and plants.　Phytopathology　68：1393-1400。

19.Lorisde, O.　1980.　Virus and viroid disease of cucurbits. Atca Horticulturae. 88：33-82。

20.Molly, M. K.　1993.　Resistance to Viral Disease of Vegetable.　Timer Press. Portland Oregon。

21.Owen, J. H. 1956.　Cucumber wilt, caused by *Fusarium oxysoporum* f. *cucumerinum*. Phytopathology.　46：156。

Breeding Cucumber for Viruses Diseases Resistance and Comparison of Yield of New Hybrid lines[1]

Chi-Hsiung Hsaio[2], Wei-Zheng Yang[2] and Yue-Hong Huang[2]

Abstract

Forty-one cucumber varieties were collected and inoculated with zucchini yellow mosaic virus, the result showed that varieties introduced from Japan, Vietnam, Netherlands, USA were susceptible to zucchini yellow mosaic virus. Varieties collected from Mainland China and Taiwan were also susceptible to zucchini yellow mosaic virus but among those varieties we can find out few single plants which were resistance to zucchini yellow mosaic virus. One thousand two hundred and thirty-five plants from sixty-two crossing inbred lines and one thousand one hundred and forty-nine plants from sixty inbred lines were inoculated with complex viruses, eighteen plants from crossing inbred lines and seven plants from inbred lines were highly resistance to viruses. Nung-shi 252 and Nung-shi 254 have significantly higher yield than the commercial check varieties have.

Key words：cucumber, viruses, breeding

1.This study was supported by Council of Agriculture, Executive Yuan, ROC.

2.Respectively, Head and Senior Horticulturist, Associate Horticulturist, Project Employee, Department of Horticulture, TARI, Wufeng, Taichung, Taiwan, ROC.

全 雌 性 胡 瓜 育 種[1]

蕭吉雄[2]　楊偉正[2]　趙景煌[2]

摘　　要

全雌性胡瓜 T-68 與雌雄異花株萬綠自交系雜交，所得之 F_1 經自交及分別與二親回交所得到的資料經卡方(χ^2)分析結果，得知全雌株與雌雄異花株之差異係受一對基因所控制。利用回交育種分別將 T-68 與 GY-57 之全雌特性導入萬綠等自交系，經 7 世代回交和 9 世代自交後，獲得 3 個全雌花瓜品系和 4 個全雌大瓜品系。

關鍵詞：胡瓜、全雌性、育種

前　　言

胡瓜俗稱黃瓜，依其果實形態特性可區分為大胡瓜，花瓜，全果加工胡瓜，四葉系統胡瓜和溫室系統胡瓜等[1,4]。本省胡瓜栽培面積在 3,500 公頃左右，高屏一帶和中部彰化縣為其主要產區，約佔全省栽培面積 65%以上[3,7]，為重要夏季蔬菜之一。胡瓜花性相當複雜，有雌雄異花同株，全雌株，全雄株，兩性花株，雌花兩性花株，雄花兩性花株，和三性花株等 7 種[11,12,13]，目前栽培品種多屬雌雄異株，僅有少部份商業品種為高雌株或全雌株[1,2,4]，由於胡瓜具有明顯雜種優勢，商業品種多採用一代雜交品種，一代雜交種子生產需要在前一天實施人工套袋或用夾子夾住花瓣，隔天進行人工授粉後，再套住花瓣等工作[6,10]，這些工作既費工又費時，目前工商業發達，田間勞工工資昂貴且缺乏，增加一代雜交種子生產成本，致使本省胡瓜種子失去國際市場競爭力。採用全雌性品種作為生產一代雜交種子親本，僅需在適當的隔離區種植適當比例的父母本，藉由蜜蜂等媒介昆蟲來授粉，可節省授粉勞力和工資，增加雜交品種純度和品質。國外全雌品種 T-68 和 GY-57 和本省地方品種或商業品種自交系雜交，利用回交育種方法，將 T-68 和 GY-57 之全雌特性導入萬綠等自交系中，再以自交固定品系之全雌特性，育成了全雌性花瓜 3 個品系，全雌性大瓜 4 個品系，茲將其育成經過作一概略敘述，供育種人員參考。

1.本研究承農委會經費補助。計畫編號為 85 科技-2.2-糧-40(1)和 86 科技-1.4-糧-21(1)。

2.農業試驗所園藝系研究員兼系主任，副研究員和約僱助理。